

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Boyolali merupakan salah satu wilayah yang cukup berkembang pesat di Propinsi Jawa Tengah. Sektor-sektor yang mendukung untuk memajukan daerah tersebut diantaranya sektor industri, perdagangan, sektor pendidikan dan kebudayaan. Untuk mewujudkan hal-hal tersebut, maka memerlukan fasilitas maupun prasarana fisik, seperti jalan, perumahan untuk tempat tinggal, pertokoan, perkantoran, serta perhotelan, hal ini menjadi salah satu dasar bagi penyusun untuk mencoba merencanakan gedung hotel 4 lantai 1 basement di Boyolali.

Salah satu faktor yang paling berpengaruh dalam perencanaan bangunan tinggi adalah kekuatan struktur dimana faktor ini sangat terkait dengan keamanan dan kekuatan bangunan dalam menahan dan menampung beban yang ada, mengingat bahwa Indonesia termasuk daerah rawan gempa dan Boyollali termasuk wilayah gempa 3 maka cukup besar kemungkinan terjadinya gempa.

Berdasarkan pertimbangan yang telah dikemukakan di atas, maka pada Tugas Akhir ini direncanakan gedung hotel 4 lantai ditambah basement dengan sistem daktail parsial di Boyolali yang direncanakan aman dan tahan terhadap gempa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan pada bagian latar belakang, dapatlah diambil suatu rumusan yang akan digunakan sebagai acuan. Adapun rumusan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

- 1). Mengingat Boyolali termasuk pada wilayah gempa 3, maka diperlukan perencanaan struktur gedung tahan gempa.
- 2). Keadaan Boyolali yang semakin berkembang sehingga dibutuhkan suatu hotel sebagai penunjang dalam pengembangan perekonomian dan pariwisata.

C. Tujuan Perencanaan

Tujuan yang ingin dicapai pada penyusunan Tugas Akhir ini adalah:

- 1). Untuk mendapatkan hasil desain struktur bangunan hotel empat lantai (+1 *basement*) di Boyolali yang tahan gempa sesuai dengan prinsip daktail parsial, serta peraturan-peraturan yang berlaku di Indonesia..

D. Manfaat perencanaan

Manfaat pada Tugas Akhir ini ada 2 macam yang hendak dicapai yaitu manfaat secara teoritis dan secara praktis, dengan penjelasan sebagai berikut :

- 1). Secara teoritis, perencanaan gedung ini diharapkan dapat menambah pengetahuan di bidang perencanaan struktur, khususnya dalam perencanaan struktur beton bertulang tahan gempa dengan prinsip daktail parsial.
- 2). Secara praktis, perencanaan gedung ini diharapkan dapat dipakai sebagai salah satu referensi dalam merencanakan struktur bangunan gedung tahan gempa khususnya di daerah Boyolali.

E. Lingkup Perencanaan

Menghindari melebarnya pembahasan, dalam penyusunan tugas akhir ini permasalahan dibatasi pada perencanaan struktur, yaitu perencanaan struktur atap (kuda-kuda) dan beton bertulang (plat lantai, tangga, balok, kolom dan perencanaan pondasi) dari bangunan struktur apartemen dengan prinsip daktail parsial. Batasan yang digunakan antara lain sebagai berikut :

1. Gedung yang direncanakan adalah gedung dengan 4 lantai 1 basement di Boyolali dengan sistem daktail parsial.
2. Mutu beton $f'_c = 35$ MPa, mutu baja tulangan (f_y) BJTD = 300 MPa, dan mutu baja rangka kuda-kuda = BJ 50.
3. Bangunan berada di Wilayah Boyolali (wilayah gempa 3). Kondisi tanah termasuk kategori tanah sedang.

4. Pada perencanaan ini digunakan peraturan-peraturan sebagai berikut:
 - a). Peraturan Beton Bertulang Indonesia (PBI) 1971.
 - b). Perencanaan Bangunan Baja Indonesia (PPBBI) 1984.
 - c). Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung (PPIUG) 1983.
 - d). Pedoman Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Rumah dan Gedung SNI-1726-2002.
 - e). Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung SNI 03-2847-2002.
 - f). Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1729-2000.

1. Perhitungan dan pembahasan

Untuk memudahkan dalam pelaksanaan perhitungan dan pembahasan, maka digunakan persyaratan–persyaratan sebagai berikut :

- 1). Berdasarkan Pasal 4.3.3 SNI 1726-2002, taraf kinerja struktur gedung berupa daktail parsial dengan faktor daktalitas (μ) = 3,0 dan faktor reduksi gempa (R) = 4,8 di Surakarta yang termasuk wilayah gempa 3 .
- 2). Kombinasi pembebanan pada struktur atap berdasarkan SNI 03-1729-2002.
- 3). Kombinasi pembebanan pada struktur beton bertulang berdasarkan SNI 03-2847-2002.
- 4). Analisa mekanika menggunakan program SAP 2000 V. 8 non linear.
- 5). Struktur atap direncanakan berupa kuda-kuda rangka baja.
- 6). Plat lantai dan tangga direncanakan dengan ketebalan 120 mm.
- 7). Dimensi awal balok induk 400/600 mm, balok anak 300/400 mm, kolom 500/500 mm dan kolom 600/600 mm. Dimensi ini digunakan sebagai data awal perhitungan dan dapat berubah sesuai dengan perhitungan dimensi yang paling optimal (bila memungkinkan).
- 8). Pondasi digunakan berupa tiang pancang.
- 9). Mutu beton $f'_c = 35$ MPa, mutu baja tulangan (f_y) BJTD = 300 MPa, dan mutu baja rangka kuda-kuda = BJ 50.
- 10). Tinggi kolom direncanakan 4 m.

